

PAT-NO: JP359041164A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59041164 A  
TITLE: MOTOR  
PUBN-DATE: March 7, 1984

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
HATA, TOYOHICO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
NIPPON RADIATOR CO LTD N/A

APPL-NO: JP57149857  
APPL-DATE: August 31, 1982  
INT-CL (IPC): H02K023/54, H02K023/58  
US-CL-CURRENT: 310/40R

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the diameter of a motor and to obtain the prescribed torque of the motor by nonlinearly forming the side of an armature coil, and disposing a permanent magnet so that the pole surface formed by the side of the coil and the field magnetic flux are substantially entirely crossed perpendicularly.

CONSTITUTION: A rotor hub 20 is secured to a shaft 10, and an armature coil 30 is secured to the hub 20. The sides 31, 32 of the coil 30 are nonlinearly formed. Permanent magnets 61, 62 are formed substantially in L shape, and the field magnetic fluxes which is formed by the magnets 61, 62 cross perpendicularly to the pole surface which is formed by the sides 31, 32 of the

coil. When the coil 30 is energized, a rotary torque is produced at the sides 31, 32 of the coil by the field magnetic fluxes due to the magnets 61, 62.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—41164

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 23/54  
23/58

識別記号

庁内整理番号  
6650—5H  
6650—5H

⑭ 公開 昭和59年(1984) 3月 7日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮ モータ

⑯ 特 願 昭57—149857

⑰ 出 願 昭57(1982) 8月31日

⑱ 発 明 者 畑豊彦

佐野市栄町8番地日本ラヂエー

ター株式会社佐野工場内

⑲ 出 願 人 日本ラヂエーター株式会社

東京都中野区南台5丁目24番15  
号

⑳ 代 理 人 弁理士 八田幹雄

明 細 書

1. 発明の名称

モータ

2. 特許請求の範囲

(1) アマチュアコイルのコイル辺を非直線に形成し、このコイル辺によって作られる磁極面と界磁磁束がほぼすべて直交するように永久磁石を配置したことを特徴とするモータ。

(2) 前記コイル辺がほぼL字状を形成し、そのコイル辺によって作られる2つの磁極面と界磁磁束が直交するように永久磁石が設けられていることを特徴とする上記特許請求の範囲第(1)項に記載のモータ。

3. 発明の詳細な説明

本発明はモータに関する。

各種機器を駆動するために、モータが使用されているが、そのスペースの関係から、そのモータの軸方向の長さが規制されることがある。この場合には、フラットモータと呼ばれるアマチュアコイルが軸と直交する方向に設けられたものが使用

される。しかしこのフラットモータは比較的回転トルクが小さく、このトルクを向上させようとする、その直径が大きくならざるを得ない。このようにモータの直径を大きくすると、プロペラファンに使用した場合に抵抗となり効率が悪くなるという問題がある。すなわち、プロペラファンを効率良く使用するには、一般的には、次式を満足させなければならない。

$$(\text{ファンの直径}) / (\text{モータの直径}) < 0.4$$

しかし上記のようにモータの直径を大きくすると、前記の式を満足することができなくなる。

本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたもので、モータの軸方向の長さ及び直径を小さくしても、所要のトルクを出すことができ、かつプロペラファンに対しても効率の良いモータを提供することを目的とする。

このような目的を達成するために、本発明は、アマチュアコイルのコイル辺を非直線に形成し、このコイル辺によって作られる磁極面と界磁磁束がほぼすべて直交するように永久磁石を配置した

ことを、その構成とするものである。

第1図は本発明の一実施例を示す斜視図であり、第2図はその実施例の縦断面図である。第1図において、軸10にロータハブ20が固着され、このハブ20にアマチュアコイル30が固着されている。コイル30は、磁束を切ってトルクを生じさせるコイル辺31、32と、磁束を切らないでトルクを生じさせないコイル端33とを有する。コイル辺31、32はし字状の一部を形成するものである。

第2図において、コミュテータ40はアマチュアコイル30の端部を接続して作られたものであり、ブラシ50を介して図示しない電源から電流を供給されるようになっている。ブラシホルダ51及び永久磁石61、62はヨーク70によって固定されている。

永久磁石61、62はほぼし字状に形成され、磁石61は、その磁石61が作る界磁磁束が、コイル辺31によって作られる磁極面と直交するようになっている。同様に、磁石62は、その磁石

62が作る界磁磁束が、コイル辺32によって作られる磁極面と直交するようになっている。

次に上記実施例の動作について説明する。この実施例において、コイル30を通電したときに、磁石61による界磁磁束によってコイル辺31に回転トルクが発生するとともに、磁石62による界磁磁束によってコイル辺32にも回転磁束が発生する。したがって、アマチュアコイル30をし字状にしてあるので、直径方向の形状が小さく、軸方向の長さが短い。さらに、モータの直径が小さくなるので、前記式を満足することができ、プロペラファンを回転させる場合に、能率が向上する。

上記実施例では、磁石61、62が2つになっているが、異方性の磁石を使用すれば、1つの磁石でもよい。また磁石61、62をし字状にするのではなく、曲線状にし、この曲線に合せてアマチュアコイル30を形成してもよい。更には、アマチュアコイル30の外側に磁石61、62を設けるようにしてもよい。

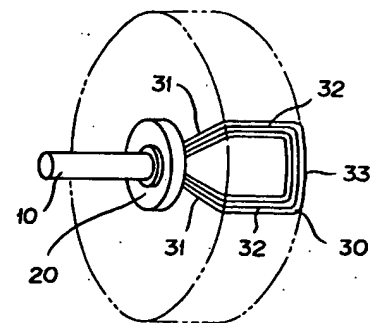
このように本発明は、アマチュアコイルのコイル辺を非直線に形成し、このコイル辺によって作られる磁極面と界磁磁束がほぼすべて直交するように永久磁石を配置したので、モータの軸方向の長さ及び直径を小さくしても、所要のトルクを出すことができ、かつプロペラファンに対しても能率がよいという効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

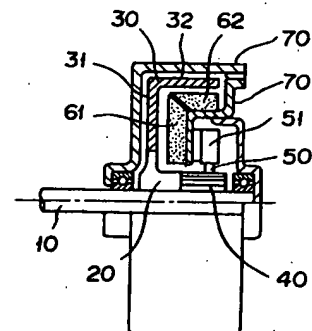
第1図は本発明の一実施例を示す斜視図、第2図は上記実施例の縦断面図である。

30…アマチュアコイル、 31、32…コイル辺、 33…コイル端、 40…コミュテータ、 61、62…永久磁石。

第 1 図



第 2 図



特許出願人 日本ラヂエーター株式会社

代理人 弁理士 八 田 幹 雄

